

COMMISSION LOCALE DE L'EAU DU BASSIN VERSANT DE LA CANCHE

**COMMISSION « GESTION DE LA
RESSOURCE » DU 02 FÉVRIER 2022**

**THÈME PRINCIPAL: AEP DISTRIBUTION
ET PRODUCTION**

DATES ET THÉMATIQUES DU PREMIER CYCLE DE RÉUNIONS

❖ L'eau potable

- **La distribution (réunion du 20 Septembre 2021)**
- **La distribution (fin) + la production (réunion de ce jour 02 Février 2022)**
- **La ressource (date à prévoir en mai 2022).**

❖ L'assainissement

- **L'assainissement collectif (réunion du 11 Octobre 2021)**
- **L'assainissement non collectif (réunion prévue le 07 Février 2022).**

❖ La gestion des eaux pluviales urbaines

- **L'organisation de la GEPU (réunion du 15 Novembre 2021)**
- **L'organisation de la GEPU suite (réunion prévue le 07 Mars 2022).**
- **Les techniques: invité pressenti l'ADOPTA (date à prévoir en Juin 2022).**

❖ Les pollutions diffuses et émergentes au moins 2 réunions

- **Les pollutions d'origine agricole (réunion du 13 Décembre 2021)**
- **Les pollutions émergentes (réunion prévue le 04 Avril 2022).**

SUJETS DES PREMIÈRES DISPOSITIONS POUR LA DISTRIBUTION ET LA PRODUCTION

Déjà traité et discuté

- ❖ **Les relations des structures avec la CLE.**
- ❖ **Le future regroupement des structures de l'AEP.**

A traiter et discuter ce jour

- ❖ **La sécurisation quantitative de la distribution.**
- ❖ **La sécurisation bactériologique de la distribution.**
- ❖ **La gestion patrimoniale des réseaux de transport et de distribution.**
- ❖ **Les rendements des réseaux.**
- ❖ **La vérification des forages.**
- ❖ **Les réservoirs et châteaux d'eau.**

RAPPEL DES PROPOSITION DE DISPOSITION RELATIVES À L'AEP POUR LE FUTUR SAGE DÉJÀ TRAITÉES

- ❖ **Relations entre les autorités organisatrices et la CLE :**
Dans l'objectif de permettre à la CLE de traiter et transmettre les données relatives à la production/distribution d'eau potable, à la gestion de l'assainissement collectif comme non collectif ainsi qu'à la gestion des eaux pluviales urbaines dans le bassin versant de la Canche, les autorités organisatrices de ces différentes activités transmettent les éléments qui leur sont demandés par la CLE et notamment les inventaires annuels du SAGE, dans un délai maximum de 2 mois suivant la demande. Les données fournies devront correspondre à la réalité de la situation sur le terrain.
- ❖ **Le regroupement des structures de l'AEP (seulement utile si le regroupement prévu pour 2026 était reculé):** *Les EPCI du bassin versant de la CANCHE, quand cela n'est pas déjà fait, entament dès à présent l'étude des futurs regroupement dans la production et la distribution de l'eau potable afin d'anticiper la résolution des problèmes qui se poseront dès 2026. Elles prévoient l'organisation future de leur nouvelle compétence et s'assurent de la cohérence de leurs organisation avec celles des EPCI voisines.*

LA SÉCURISATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

- ❖ **Globalement, la sécurisation s'améliore mais de nombreuses structures qui ne disposent que d'une seule ressource de production ne sont pas interconnectées.**
 - **Il s'agit toujours des petites structures sans gestion technique.**
 - **Il faut toutefois noter que les interconnections et la défense incendie se multiplient dans les Communautés de communes ayant pris la compétence eau ou les regroupements de syndicats.**
 - **La situation sur ce point tend donc à s'améliorer.**
- ❖ **Ces interconnections sont souvent « dormantes » et ne sont utilisées qu'en cas de crise. Cela pose un problème car, comme elle servent souvent à la desserte incendie, elle sont dans la plupart des cas surdimensionnées et, vu leur débit faible et même souvent nul, la formation de colonies de bactéries y est favorisée.**
 - **Sans manœuvres fréquentes, les vannes risquent d'être bloquées en cas de besoin.**
 - **Il est important de favoriser la création d'interconnections actives en permanence pour pallier ces problèmes.**

LA SÉCURISATION DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

- ❖ **La disposition D31 du SAGE de 2011 n'a été que partiellement atteinte:**
 - ***D31 : Les autorités compétentes (collectivités ou syndicats et éventuellement leur délégataire en fonction du contrat de délégation) ne disposant que d'une seule ressource établissent, dans un délai de 5 ans après l'approbation du SAGE, des connexions avec les réseaux de distribution des collectivités voisines afin de pouvoir assurer en toutes circonstances une distribution en quantité et en qualité suffisantes, et ce en s'appuyant sur les dispositions du schéma départemental de ressource en eau potable établi par le Conseil général du Pas-de-Calais.***

- ❖ **Le PAGD devra comporter une disposition confirmant l'objectif et incitant les autorités organisatrices à accélérer la mise en place d'interconnexions « actives » entre les sources de production.**
 - ***Les autorités organisatrices de la production/distribution d'eau potable finalisent avant 5 ans les programmes d'interconnexions entre les différentes sources de production. Elles veillent à ce que, chaque fois que possible, ces interconnexions soient actives en permanence.***

LA GESTION PATRIMONIALE DES RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DE L'EAU POTABLE

- ❖ **Sauf en quelques endroits, il n'y a pas de véritable gestion patrimoniale, la majorité des réseaux du bassin versant de la Canche ayant moins de 60 ans.**
- ❖ **Rappelons, qu'en principe, les matériaux utilisés maintenant subissent un ensemble d'essais de vieillissement accéléré normalisés qui permettent de leur envisager une durée de vie minimale de 100 ans dans des conditions sévères de service.**
 - **Il n'en a pas toujours été ainsi; les « nouveaux » matériaux installés jusqu'aux années 1990, notamment les premiers PVC pression, les premiers PEHD ainsi que les aciers non protégés cathodiquement sont loin d'atteindre ces durées de vie, il en est de même pour les amiante ciment posés sans enrobage ou les fontes et fontes ductiles verrouillées sans protection des boulons.**
 - **De plus, les chantiers de desserte des années 1960 à 1990 étaient attribués au moindre coût, sans surveillance des travaux et souvent sans essais de réception.**

LA GESTION PATRIMONIALE DES RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DE L'EAU POTABLE

- ❖ **La gestion patrimoniale commence d'abord par une connaissance fine des réseaux: situation exacte, dimensions, dates de construction, matériaux utilisés, conditions d'installation,... que l'on peut souvent trouver dans les attachements qui doivent, en principe, se retrouver au minimum dans les dossiers comptables.**
- ❖ **La situation des conduites et des vannes se trouvent en principe sur les plans de récolement mais à cette époque, souvent, le plan de récolement n'était que le plan de projet dont on avait changé le titre, or le projet était souvent sommaire et pas toujours suivi.**
- ❖ **Bien souvent, il ne reste au gestionnaire que le suivi des fuites et l'analyse de leur causes lors de leur réparation pour se faire une idée de la situation exacte, de la nature et de l'état de son réseau et pour envisager les renouvellements qui s'imposent ou vont s'imposer.**
- ❖ **Il est évident que les réseaux posés avant les années 1990 n'auront pas une durabilité centennale et qu'il faut plutôt envisager une durabilité cinquantennale c'est-à-dire qu'il faut prévoir dès à présent que le remplacement annuel à financer à court et moyen terme est de l'ordre de 2% du linéaire des réseaux d'origine.**
- ❖ **En principe, on peut envisager que le remplacement des réseaux posés après les années 2000 ne concernera que 0,5 à 1% de ces derniers.**

LA GESTION PATRIMONIALE DES RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DE L'EAU POTABLE

- ❖ **Les inventaires réglementaires de réseaux devant être terminé pour le 31 Décembre 2013 sont largement réalisés, seules 3 structures n'ont pas terminé ces inventaires.**
 - **Bonnières, syndicat d'Heuchin et syndicat de la Bimoise.**
- ❖ **Le PAGD pourrait comporter une disposition incitant les autorités organisatrices à améliorer leur connaissance des défauts de leurs réseaux et à prévoir leur renouvellement dans des délais raisonnables. En préambule cette disposition pourrait être étayée par un commentaire s'appuyant, par exemple, sur les diapos précédentes.**
- ❖ ***Les autorités organisatrices de la distribution de l'eau potable analysent leur réseaux chaque fois que possible, notamment lors des réparations de fuite. Elles tiennent une base de données à jour qui mentionnera notamment les interventions, leur situation, leur cause et les conclusions qui en sont tirées. En fonction des matériaux constitutifs, des dates et conditions de pose et des constatations effectuées, elles prévoient les renouvellements qu'il apparait nécessaire d'envisager dans des délais raisonnables permettant d'anticiper toute situation de crise.***

QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE

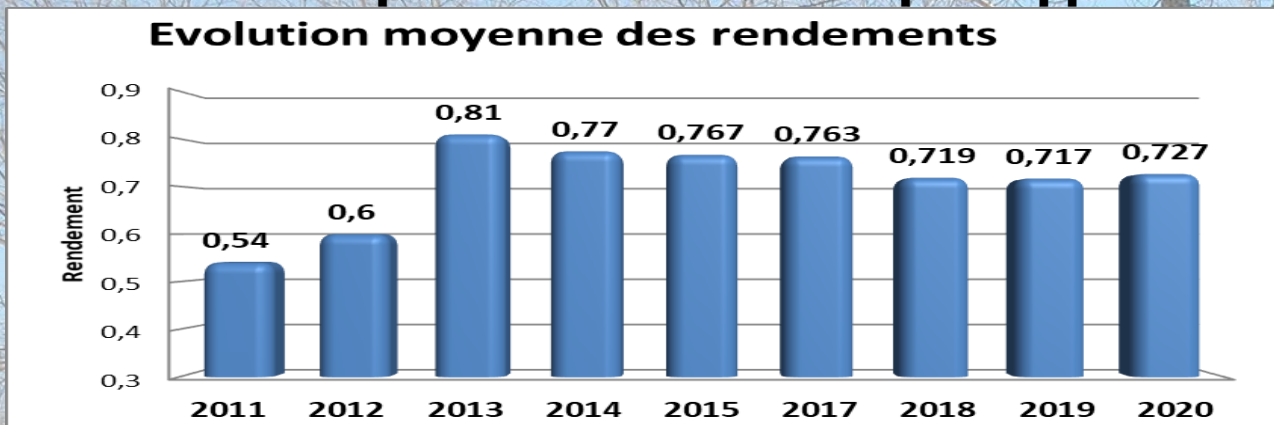
- ❖ **Dans la majorité des cas, sur le bassin versant, l'eau distribuée étant de bonne qualité au niveau de la ressource, elle ne subit aucun traitement sauf un traitement bactériologique en tête de distribution (en général au niveau du réservoir). A priori, maintenant, toutes les installations sont pourvues de systèmes de chloration automatique.**
- ❖ **La teneur en chlore doit être comprise entre 0,2 et 0,5 mg/l sur l'ensemble du réseau, toutefois le contrôle systématique de la qualité de l'eau distribuée au niveau des robinets reste anecdotique et, dans la majorité des structures, seuls les contrôles réglementaires de l'Agence Régionale de Santé (ARS) sont réalisés.**
- ❖ **Si les contrôles sont fréquents au niveau de la mise en distribution (en général au niveau du réservoir) la teneur en chlore des extrémités de réseau (de préférence au robinet de la maison desservie la plus éloignée) ne sont pas courants, pourtant, dans les extrémités des réseaux surdimensionnés pour la distribution, car ils servent également à la défense incendie, les risques de pollution bactérienne ne sont pas négligeables.**

QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE

- ❖ **La disposition D30 du SAGE de 2011 n'a été que partiellement atteinte: *Les autorités compétentes (collectivités ou syndicats et éventuellement leur délégataire en fonction du contrat de délégation) garantissent la qualité de l'eau distribuée notamment par la mise en place systématique des dispositifs automatiques de traitement bactériologique de l'eau captée et distribuée. Elles s'appuient sur les mesures à mettre en œuvre en matière de protection des systèmes d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine dans le cadre de l'application du plan Vigipirate, déclinées dans la circulaire n° 2003-524/DE/19-03 du 7 novembre 2003. Dans son action 5, cette circulaire préconise de maintenir une concentration minimale en chlore libre de 0,3 mg/l en sortie des réservoirs et vise une concentration de 0,1 mg/l en tout point du réseau de distribution.***
- ❖ **Une disposition du PAGD pourrait confirmer la disposition de 2011 pour prendre en compte le risque non négligeable de pollution bactérienne avec éventuellement, en préambule, une argumentation s'appuyant, par exemple, sur la diapo précédente.**
- ❖ ***Les autorités organisatrices de la distribution de l'eau potable s'assurent au moins 2 fois par ans que les robinets des immeubles situés en bout de réseau de distribution ou dans les interconnexions « dormantes » distribuent une eau contenant 0,3 mg/litre de chlore et jamais moins de 0,1 mg/litre, elle veillent à ce qu'au niveau de la mise en distribution cette teneur en chlore ne dépasse pas 0,5 mg/litre.***

LES RENDEMENTS DES RÉSEAUX

- ❖ En 2020, le rendement pour l'ensemble du Bassin versant est de 0.727 ce qui est encore acceptable mais en baisse par rapport aux 0,77 de 2014 .



- ❖ Ce rendement est tiré par le haut grâce à de grosses structures bien organisées mais peut s'avérer déplorable par ailleurs.
 - **Les très mauvais (- de 0,5):** Gouy en Ternois 0,317, Syndicat de la Bimoise 0,444, Syndicat de la vallée de la Canche 0,429.
 - **Les mauvais (- de 0,6):** Béalencourt 0,522, syndicat des baillons 0,580, Syndicat de la vallée de la Ternoise 0,552.
 - **Les moyen (- de 0,7):** 9 structures.
- ❖ Il apparaît très nettement que les structures ayant les plus mauvais rendements sont celles qui :
 - n'ont pas entamé leur gestion patrimoniale (avec prévisions de renouvellements),
 - n'ont pas de politique définie ni de vraie stratégie de recherche de fuites.
- ❖ Enfin, pour le bassin versant, l'indice linéaire de fuite qui correspond au volume d'eau perdu par kilomètre de canalisation dépasse les 4,35m³ par jour.

LES RENDEMENTS DES RÉSEAUX

- ❖ **Il est indispensable d'améliorer sensiblement les rendements pour atteindre un rendement de 0,8 avant 2026. Pour ce faire, une vraie implication des autorités organisatrices est nécessaire pour généraliser et rationaliser la recherche systématique des fuites.**
- ❖ **Cela passe d'abord par la mise en place de compteurs à chaque point de distribution:**
 - **Dans les petits syndicats ou les régies communales les bâtiments et espaces communaux alimentés (mairie, salle des fêtes , cimetière, terrain de sport, salle communale,....) ne sont pas toujours équipés de compteurs.**
 - **Ce n'est pas parce que l'eau distribuées dans ces espaces ne sera pas facturée qu'il ne faut pas la comptabiliser.**
- ❖ **Il faut s'assurer que les compteurs fonctionnent correctement et qu'ils ont moins de 15 ans, ou mieux moins, de 10 ans.**
 - **Plus un compteur vieillit moins il compte.**
- ❖ **Ensuite, il est nécessaire d'installer des comptages sur chaque branche du réseau de distribution afin de sectoriser les différentes parties pour déterminer celles qui présentent le plus de fuites.**
 - **Le première vérification d'un secteur commence par des contrôle du compteur de sectorisation après 23h et le lendemain avant 5h ce qui permet de vérifier la consommation nocturne du secteur qui, en principe, doit être infime (sauf industrie, hôpital,...)**
 - **Les relevés des années précédentes et les premiers comptages vont permettre d'approcher le rendement de chaque secteur.**
 - **Le contrôle annuel coïncidant avec la relève des compteurs du secteur est le moment clef: il va permettre d'établir le rendement précis du secteur et de vérifier l'importance des pertes dans la zone concernée.**

- **Pour les réseaux simples, comme ceux de la plupart des villages, la sectorisation suffit généralement pour circonscrire les secteurs où il sera nécessaire et urgent d'entamer des recherches détaillées.**
- **Pour les réseaux plus complexes, indépendamment de la sectorisation, il sera nécessaire d'installer des capteurs de pression provisoires ou même permanents pour mieux circonscrire les zones à explorer en détail.**

❖ **A partir de là, les recherches détaillées peuvent être entreprises essentiellement par corrélation acoustique.**

- **La corrélation acoustique permet de capter les vibrations émises par une fuite, vibrations qui se propagent le long de la paroi de la conduite et, en fonction de l'intensité du bruit capté entre 2 points permet de définir précisément la position de la fuite.**
- **Les limites du système se font sentir en cas de fuites multiples dans le tronçon expertisé ou sur les conduites en matériaux plastiques qui transmettent moins bien les vibrations.**
- **Dans les secteurs bruyants, il vaut mieux procéder de nuit à la corrélation acoustique.**
- **D'autres techniques: injection de gaz, etc... existent mais sont moins utilisées.**

❖ **On peut préciser la position de la fuite ou procéder à une recherche détaillée sur un branchement par la méthode dite des « écoutes » qui consiste à rechercher le bruit de la fuite par la surface du sol à l'aide d'une canne métallique surmontée d'un « bol » amplificateur muni d'écouteurs; dans ce cas la vibration est transmise par le sol.**

❖ **La mise en œuvre de toutes ces techniques nécessite une bonne connaissance de l'architecture du réseau expertisé et l'accessibilité aux différentes vannes de sectionnement et robinets de prise en charge. Il est donc indispensable que toutes les bouches à clef permettant d'accéder à ces équipements soient maintenue en permanence visibles et à niveau, ce qui est l'un des devoirs important de tout gestionnaire de terrain pour un réseau de transport ou de distribution d'eau potable.**

LES RENDEMENTS DES RÉSEAUX

- ❖ **Toute fuite détectée doit être réparée dans les délais les plus brefs n'excédent pas 1 mois.**
- ❖ **La disposition B 2-2 du projet de SDAGE prescrit: « Dans le but de préserver les milieux naturels et de sécuriser l'approvisionnement en eau de la population (interconnexion, ressources alternatives,...), les collectivités veillent à optimiser l'exploitation et à améliorer le rendement des ouvrages de production et des réseaux de distribution existants,..... ».**
- ❖ **La disposition B 5-1 prescrit également: « Les collectivités veillent à limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution en application du décret 2012-97 du 27 janvier 2012 en réalisant un plan d'actions incluant des recherches de fuites et une programmation pluriannuelle du renouvellement des canalisations et équipements. ».**
- ❖ **La disposition D34 du SAGE de 2011 n'a été que partiellement atteinte: Afin de préserver quantitativement la ressource en eau en évitant de prélever de l'eau non utilisée, les autorités compétentes (collectivités ou syndicats et éventuellement leur délégataire en fonction du contrat de délégation) sont incitées à appliquer les indicateurs de fuite de l'Agence de l'eau Artois-Picardie afin de mieux connaître le rendement de leurs réseaux de distribution d'eau potable et de pouvoir comparer ces rendements aux objectifs globaux définis par le SDAGE et le schéma départemental de ressource en eau potable. Ces autorités veilleront à procéder, dans un délai ne dépassant pas un mois la date de découverte des défauts, au remplacement et/ou à la réparation des réseaux et branchements endommagés.**
- ❖ **La disposition D35 du SAGE de 2011 n' a été que partiellement atteinte: : Afin de connaître le ratio eau prélevée/eau distribuée, les autorités compétentes (collectivités ou syndicats et éventuellement leur délégataire en fonction du contrat de délégation) sont incitées à mettre en place, aux frais de qui il appartient en fonction du règlement local de distribution, des compteurs sur tous les branchements d'eau potable existants et à venir. Ces autorités veillent au remplacement régulier des compteurs avec une fréquence d'au moins une fois tous les 15 ans.**
- ❖ **La disposition D36 du SAGE de 2011 n'a pas été atteinte : D36 : Afin de préserver quantitativement la ressource en eau en évitant de prélever de l'eau non utilisée, les autorités compétentes (collectivités ou syndicats et éventuellement leur délégataire en fonction du contrat de délégation) atteindront, au plus tard 5 ans après la date d'approbation du SAGE, les rendements minimums par unité de réseau de 80 % en milieu urbain, 70 % en milieu rural selon les critères de rendement définis par l'Agence de l'eau Artois-Picardie.**
- ❖ **Pour atteindre les nouveaux objectif et au moins la moyenne nationale, le PAGD pourrait comporter une disposition incitant les autorités organisatrices à établir un plan d'action visant à rationaliser au plus tôt leurs opérations de recherche et de réparation de fuites afin d'atteindre ou d'approcher le rendement moyen national de 0,8 préconisé avant 2026 .**

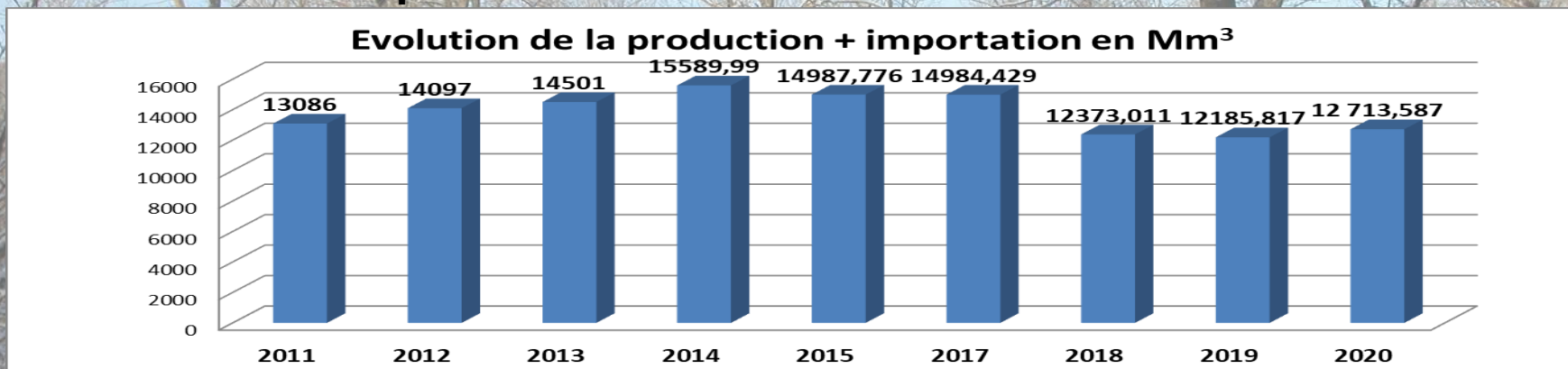
LES RENDEMENTS DES RÉSEAUX

Les autorités organisatrices du transport et de la distribution d'eau potable établissent un plan d'action et entament les recherches, les réparations et l'analyse des fuites leur permettant d'atteindre le rendement moyen national de 0,8 avant le premier janvier 2026. Pour ce faire elles:

- ❖ **s'assurent que toutes les parcelles desservies y compris les propriétés communales telles que mairie, écoles, cimetière, salle des fêtes, terrain de sport, etc.,, possèdent bien un compteur relevé lors des relèves annuelles et que les compteurs sont en bon état de fonctionnement : soit vieux de moins de 15 ans ou mieux de moins de 10 ans;**
- ❖ **sectorisent les différentes branches de leur réseau à l'aide de compteurs de sectorisation et ,si nécessaire, installent des capteurs de pression mobiles ou permanents; elles analysent au moins 1 fois par an le fonctionnement de chaque secteur et déterminent leurs rendements. Dans les secteurs où les rendements sont inférieurs à 0,8 elles entament des campagne de recherches de fuite par corrélation acoustique complétées, si utile, par des écoutes notamment sur les branchements;**
- ❖ **Les fuites détectées sont enregistrées, analysées et répertoriées dans la base de donnée de gestion patrimoniale du réseau, elles sont réparées dans les plus brefs délais et toujours en moins d'un mois;**
- ❖ **En cas de fuites nombreuses, elles effectuent le nombre de campagnes de détection nécessaires pour atteindre le rendement moyen national;**
- ❖ **Une fois le rendement moyen national de 0,8 atteint, les rendements des différents secteurs sont analysés annuellement et des campagnes de recherche sont lancées si les rendements ont baissé d'une année sur l'autre;**
- ❖ **Ce plan d'action permanent n'exonère pas l'autorité organisatrice de lancer une campagne de recherche et de réparation chaque fois qu'il est constaté un volume de mise en distribution en augmentation non justifiée ou une baisse de pression sensible.**

LA PRODUCTION D'AEP

- ❖ **Le bassin versant de la Canche est totalement alimenté par des captages dans la nappe de la craie.**
- ❖ **Le bassin dispose de 69 captages destinés à l'AEP ce qui est beaucoup eu égard à la modicité de la population (moins de 105000 habitants).**
- ❖ **Environ 12 millions m³ (soit plus de 80% des prélèvements) sont prélevés chaque année pour l'AEP soit environ 115 m³ par habitant pour seulement 83m³ effectivement distribués.**
 - **La baisse des prélèvements semble se confirmer.**

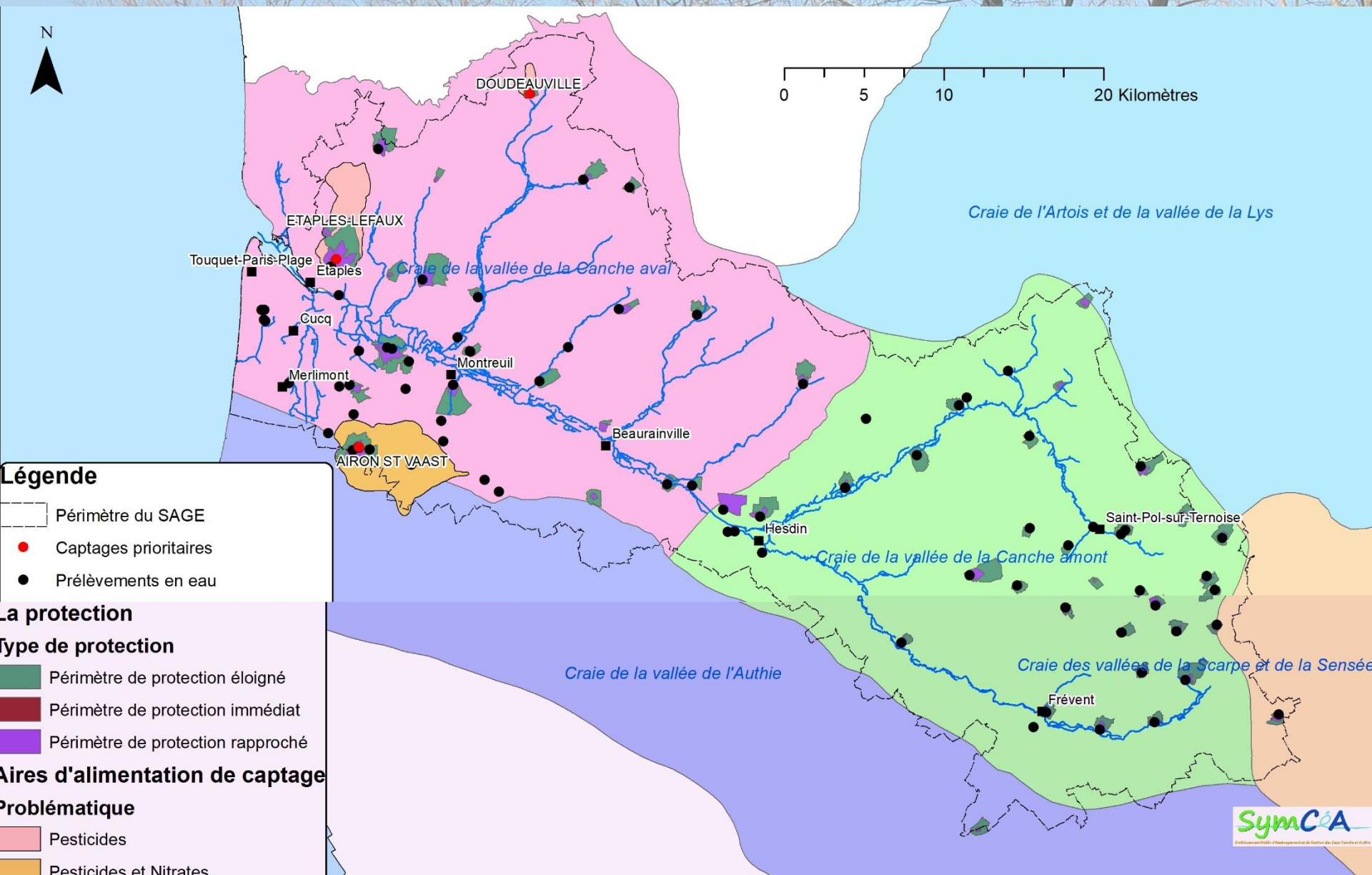


- ❖ **Ce grand nombre de forages et leur répartition sur tout le territoire est une richesse et une sécurité en soi, cependant, la faiblesse réside, au moins jusque 2026, dans la dispersion de leur gestion et surtout par le faible nombre des interconnexions ce qui fragilise l'alimentation des populations ne disposant que d'un seul captage.**
- ❖ **A ces captages destinés à l'AEP il faut ajouter les forages destinés à l'industrie (peu nombreux) qui représentent 14% des prélèvements et les forages destinés à l'irrigation dont le nombre augmente même si, pour l'instant, leur impact (6%) reste faible sur les prélèvements dans le bassin versant de la Canche.**

ÉTAT DE LA PROTECTION DES CAPTAGES DESTINÉS À L'AEP

- ❖ **Pour les 69 captages en service actuellement pour l'AEP (au lieu des 80 de 2011) 3 ne sont pas encore protégés réglementairement (périmètres de protection immédiats et rapprochés).**
 - **Dans 2 cas, il s'agit d'impossibilité technique, ils sont destinés à être abandonnés quand des interconnexions d'alimentation seront établies.**
 - **Le périmètre de protection immédiat correspond à la zone clôturée empêchant tout accès non autorisé aux installations.**
 - **Le périmètres de protection rapproché correspond globalement à la zone située dans le cône de rabattement de la nappe.**
- ❖ **Pour de nombreux forages, les périmètres de protection éloignés (non obligatoires) ne sont pas définis.**
 - **Rappelons que ces périmètres éloignés correspondent en général à la zone en amont du cône de rabattement où le rabattement de nappe induit par les pompages peut se faire sentir notamment par l'accélération du déplacement de l'eau dans le sol.**
- ❖ **Seules 3 aires d'alimentation de captage ont été définies sur les captages prioritaires d'Airon Saint Waast, Etaples et Doudeauville.**
 - **Les aires d'alimentation de captages (AAC) correspondent à la zone où toute goutte d'eau infiltrée atteindra tôt ou tard le captage concerné.**

CARTE DES CAPTAGES DU BASSIN VERSANT DE LA CANCHE

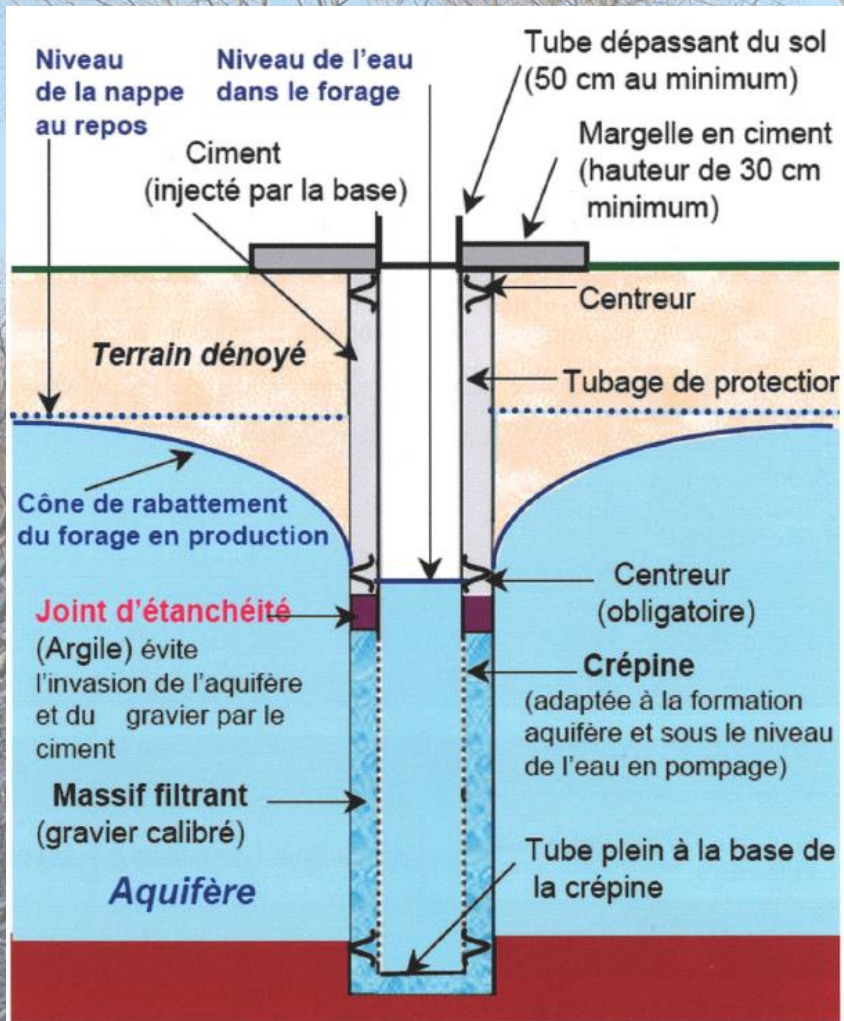


LES FORAGES

- ❖ **Dans le bassin versant de la Canche, les captages pour l'AEP sont constitués par des forages dans les sols. Ces forages atteignent la nappe de la craie et sont munis de pompes d'exhaure refoulant l'eau pompée vers les réservoirs ou châteaux d'eau à partir desquels se fait le traitement bactériologique (le plus souvent chloration) et la distribution avec parfois un dispositif de traitement intermédiaire (par exemple: filtre à charbon actifs).**
 - **Il subsiste encore quelques puits maçonnés avec galeries de captage horizontales: Doudeauville, Huby saint leu,..**
- ❖ **Ces forages sont tubés, le plus souvent en acier, afin de traverser les différentes couches de terrain et les nappes intermédiaires (insuffisantes ou de mauvaise qualité) et d'éviter les mélanges pouvant entraîner la contamination de l'eau de la nappe de la craie recherchée.**
- ❖ **La partie inférieure du tubage qui baigne dans la nappe de la craie est crépinée et c'est par cette partie crépinée que l'eau extraite par pompage aboutit dans le tubage.**
- ❖ **Il faut périodiquement vérifier que les parties de tubages plein sont en bon état (afin d'éviter les contaminations) et que les crépinages ne sont pas colmatés afin d'assurer une bonne alimentation du pompage et éviter les cavitations au niveau des pompes si le niveau dynamique baisse anormalement quand les venues d'eau sont insuffisantes eu égard au débit du prélèvement.**

LES FORAGES

Principe d'un forage



Source BRGM

Le niveau de la nappe au repos est ce qu'on appelle le niveau Statique ce sont les variations de ce niveau que l'on mesure dans un forage piézométrique (dans lequel il n'y a pas de pompage).

Le niveau de la nappe dans le forage est le niveau qui revient dans le forage après pompage, il tend à rejoindre le niveau statique tant qu'il n'y a pas de pompage.

Le niveau dynamique dans le forage est le niveau minimum (le plus bas) atteint pendant le pompage. Le niveau dynamique doit toujours être largement supérieur à l'altitude des pompes dans le forage.

VÉRIFICATION DES TUBAGES DE FORAGE

- ❖ **Actuellement la technique de vérification usuelle de l'état des tubages est l'inspection vidéo.**
- ❖ **Dans le bassin versant de la Canche l'inspection systématique règlementaire des tubages avec une fréquence au moins décennale n'est pas pratiquée.**
 - **Cela est souvent considéré comme cher et peu utile.**
 - **En fait, l'utilité est indiscutable si ce n'est que les résultats sont souvent décevants car ils proviennent dans la plupart des cas d'un manque de préparation. En effet:**
 - ✓ **Les parois de forages sont souvent couvertes de dépôts de rouille hors d'eau et de boues sous l'eau; lors du démontage de la pompe ces dépôts sont remis en suspension dans l'eau du forage et, comme il n'y a plus de pompage, il faut au mieux (mais souvent plus) un jour pour que l'eau s'éclaircisse.**
 - ✓ **Lorsque le réseau desservi par forage à contrôler n'est pas interconnecté le temps entre l'arrêt de la pompe, son démontage, l'inspection vidéo et le remontage peut rarement dépasser 24h ce qui fait que l'inspection se réalise en eau trouble et que les problèmes les moins apparents (petites perforation du tubage au niveau des oxydations, colmatages de parties de crépinage, etc,,, ne sont pas décelés.**
 - ✓ **Il faudrait toujours prévoir plusieurs jour d'arrêt du captage avant inspection ce qui ne peut se faire que s'il existe une interconnexion pour assurer une autre alimentation en eau pendant cet arrêt de production.**

VÉRIFICATION DE LA CAPACITÉ DES FORAGES

- ❖ **Les autorisations de prélèvement comportent différentes limites comme les volumes annuels, mensuels, hebdomadaire quotidiens et horaires à ne pas dépasser.**
- ❖ **Après plusieurs décennies de pompage, en raison du déplacement accéléré de l'eau dans les différentes couches géologiques qui entraînent des particules et peuvent amener durablement une baisse du niveau statique conduisant à l'assèchement des sols, les conditions d'origine sont modifiées et il est indispensable de procéder à de nouveaux essais de pompage pour s'assurer:**
 - **Des possibilités effectives de prélèvement dans les forages.**
 - **Des conséquences effective des pompages sur le milieu naturel environnant: assèchement de source, de zones humides, apparition de fontis,,,,,**
- ❖ **Une modification quantitative des autorisations de prélèvement, notamment une augmentation ne peut se faire sans essais de pompage préalables.**
 - **Ces essais peuvent déboucher sur une limitation plus stricte des volumes pouvant être prélevés et des débits du prélèvement afin de maintenir le niveau dynamique à une altitude acceptable ou sur un approfondissement du forage et de sa partie crépinée .**

CONTRÔLE DES FORAGES

- ❖ **La disposition D33 du Sage de 2011: Afin d'anticiper les éventuels dysfonctionnements et de programmer les interventions d'entretien ou de réparation, les autorités compétentes (collectivités ou syndicats et éventuellement leur délégataire en fonction du contrat de délégation) sont incitées à réaliser des contrôles préventifs de l'état des forages au moins une fois tous les 10 ans. N'a pas été atteinte.**
- ❖ **Dans sa proposition de disposition B-2.1 le futur SDAGE : Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau prescrit: ...Conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003, les Maîtres d'Ouvrage réalisent l'inspection de leurs forages a minima tous les 10 ans. Ils peuvent compléter cette inspection avec des essais de débits, afin de vérifier l'adéquation entre les besoins et les ressources.**
- ❖ **Cette disposition du SDAGE pourrait être intégralement reprise et complétée dans une disposition du SAGE: Conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003, et à la disposition B21 du SDAGE Artois Picardie de 2022, les Maîtres d'Ouvrage réalisent l'inspection vidéo de leurs forages a minima tous les 10 ans. Ils peuvent compléter cette inspection avec des essais de débits, pour vérifier l'adéquation entre le besoin, la ressource et le maintien des milieux naturels en vue de prévoir, le cas échéant, les ajustements qui s'imposent.**

LES RÉSERVOIRS ET CHÂTEAUX D'EAU

- ❖ **La distribution d'eau potable dans la vallée de la Canche s'est généralisée à partir des années 1950 pour être complète au début des années 2000.**
- ❖ **Dans cette période, comme maintenant, les réservoirs ont été construits en béton armé, or si le béton peut durer plusieurs siècles il n'en est pas de même pour le béton armé plus mince et dont les armatures sont soumises à la corrosion notamment en milieu humide et ce même quand les recouvrements sont suffisants.**
- ❖ **De plus, les réservoirs doivent être nettoyés et désinfectés fréquemment (au moins 1 fois par an) et les produits utilisés sont généralement corrosifs (même légèrement) que ce soit pour le béton ou pour ses armatures.**
 - **De ce fait, sans rénovation, la durée de vie moyenne de ces ouvrages peut être évaluée à 50/60 ans quand il n'y a pas de défaut de construction. En comparaison il faut compter en moyenne 30 ans pour les bétons de STEP qui sont soumis à de plus fortes agressions chimiques même si les ciments utilisés sont différents.**
 - **Il est indispensable de vérifier soigneusement l'état des parois des réservoirs à chaque nettoyage et de prévoir une réhabilitation en moyenne tout les 25 ans pour prolonger la durée de vie de ces ouvrages au-delà du siècle.**
- ❖ **Pour les attaques limitées, les techniques les plus utilisées et les moins coûteuses sont les revêtements en résines époxydiques qui, après préparation de surface, s'appliquent comme des peintures ; on peut également noter les membranes souples.**
- ❖ **Dans le cas de fortes atteintes le doublage par une coque, généralement en matériaux composites, entre laquelle et la paroi d'origine on injecte un béton parfois ferrillé est une solution souvent utilisée; il existe bien d'autres méthodes.**

LES RÉSERVOIRS ET CHÂTEAUX D'EAU

- ❖ **Le suivi et la réhabilitation des réservoirs et château d'eau avant que leur état ne les rendent irréparable est un point fort de la gestion patrimoniale des systèmes d'adduction d'eau potable.**
- ❖ **Le SAGE de la Canche pourrait comporter une disposition incitant les autorités organisatrices à y prêter attention:**
 - ***Lors des opérations annuelles de nettoyage et de désinfection des réservoirs et château d'eau les autorités organisatrice de l'eau potable sont invitées à faire examiner très soigneusement l'état des béton et des armatures afin de prévoir les opérations de réhabilitation qui pourraient s'imposer afin d'éviter la ruine prématurée de l'ouvrage.***

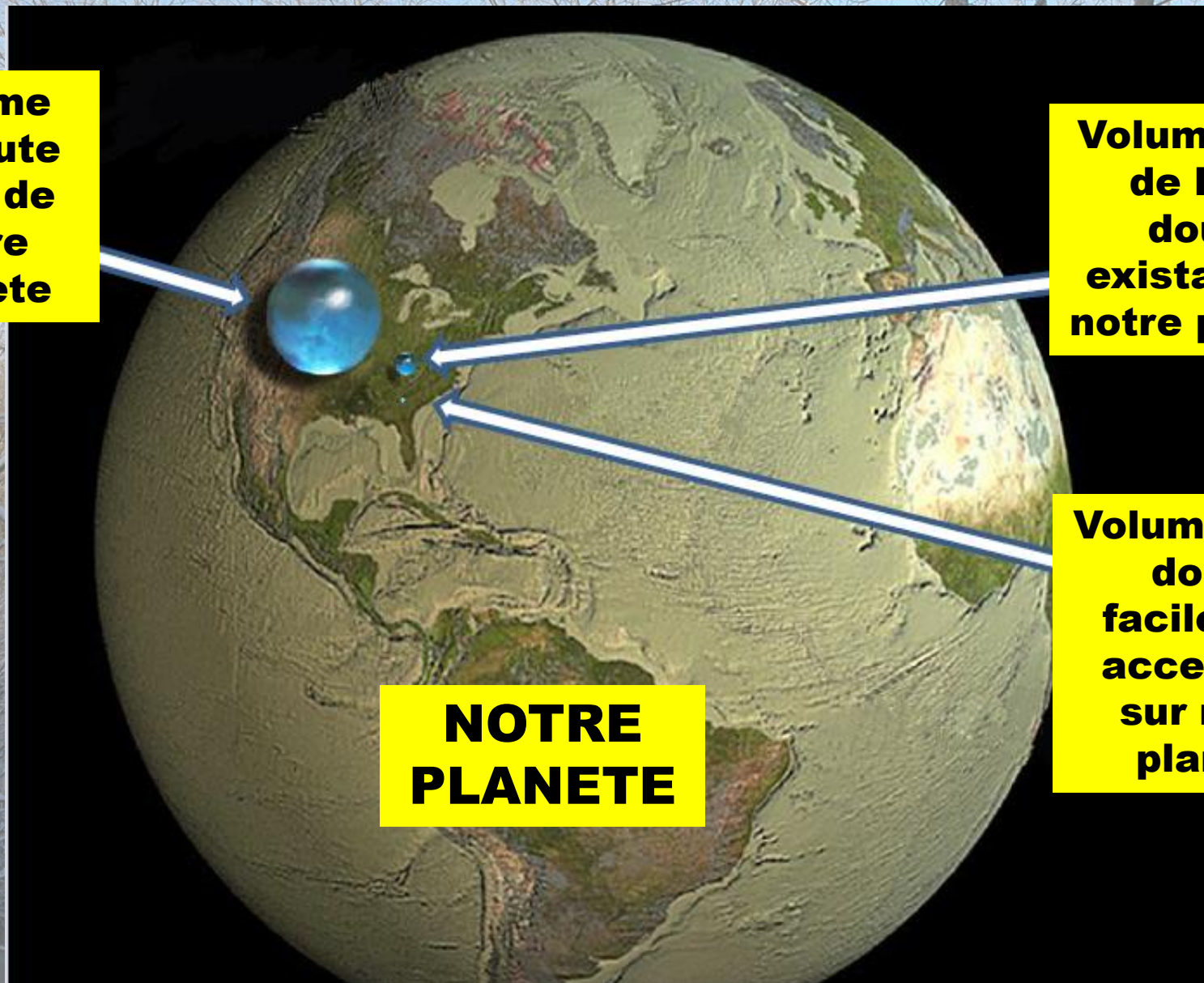
PROTÉGEONS LA RESSOURCE EN EAU

**Volume
de toute
l'eau de
notre
planète**

**Volume total
de l'eau
douce
existant sur
notre planète**

**Volume d'eau
douce
facilement
accessible
sur notre
planète**

**NOTRE
PLANÈTE**





**MERCI DE VOTRE
ATTENTION**